



А. В. Сукало, Г. Ф. Елиневская, В. А. Прилуцкая

БОЛЬШЕВЕСНЫЕ НОВОРОЖДЕННЫЕ ДЕТИ

**Перспективы
физического развития
и состояния здоровья**

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Отделение медицинских наук

А. В. Сукало
Г. Ф. Елиневская
В. А. Прилуцкая

БОЛЬШЕВЕСНЫЕ НОВОРОЖДЕННЫЕ ДЕТИ

Перспективы
физического развития
и состояния здоровья

Минск
«Беларуская навука»
2016

УДК 616-053.31

Сукало, А. В. Большевесные новорожденные дети: перспективы физического развития и состояния здоровья / А. В. Сукало, Г. Ф. Елиневская, В. А. Прилуцкая. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 87 с. – ISBN 978-985-08-2069-3.

В монографии отражены современные представления о причинах и факторах риска развития крупного плода и состоянии здоровья большевесных новорожденных детей в период адаптации и последующие годы жизни. Представлена классификация крупновесных новорожденных, основанная на особенностях их физического развития. Предложена комплексная программа мероприятий по первичной профилактике развития макросомии у плода, рациональному родоразрешению беременных с крупным плодом и организации наблюдения за большевесными новорожденными. Изложенный материал базируется на результатах исследований авторов и анализе современной литературы.

Предназначено для врачей-неонатологов, акушеров-гинекологов, педиатров и студентов педиатрического и лечебного факультетов.

Табл. 4. Ил. 27. Библиогр.: 109 назв.

Р е ц е н з е н т ы:

доктор медицинских наук, профессор Л. Ф. Можейко,
кандидат медицинских наук, доцент Т. В. Гнедько

ISBN 978-985-08-2069-3

© Сукало А. В., Елиневская Г. Ф.,
Прилуцкая В. А, 2016

© Оформление. РУП «Издательский
дом «Беларуская навука», 2016

ВВЕДЕНИЕ

Для дальнейшего снижения заболеваемости и смертности детей в Республике Беларусь решающее значение имеет уровень здоровья новорожденных. На характер течения периода адаптации и состояние здоровья новорожденного ребенка существенное влияние оказывает степень его физического развития – как низкая, так и высокая. Частота рождения детей с низким и высоким физическим развитием приблизительно одинакова (в среднем около 10 %). Однако, если причины, способствующие рождению маловесных детей, изучены достаточно глубоко и всесторонне, то факторы, приводящие к развитию крупного плода, исследованы недостаточно. В учебных пособиях для врачей и студентов отсутствуют разделы, отражающие физиологию и патологию большевесных новорожденных детей. В то же время результаты научных исследований свидетельствуют о том, что крупновесные младенцы по сравнению с новорожденными, имеющими среднее физическое развитие, в 2–3 раза чаще страдают от внутриматочной гипоксии, асфиксии и родового травматизма, у них тяжелее протекает период ранней адаптации, в 2 раза выше инфекционная заболеваемость в неонатальном периоде и перинатальная смертность. Большевесные новорожденные составляют группу высокого риска развития перинатальной энцефалопатии, аномалий конституции, инфекционных и аллергических заболеваний в последующие периоды жизни.

Ожирение у детей – серьезная проблема современного мира. Количество детей с ожирением удваивается каждые три десятилетия. Избыточное развитие жировой ткани создает предпо-

сылки для развития заболеваний уже в ранней постнатальной жизни с последующим развитием ожирения. Почти у четверти большевесных новорожденных детей к концу первого года жизни, а у половины из них в возрасте 2 лет отмечается избыток массы тела, что является серьезным фактором риска развития ожирения в дальнейшей жизни.

Следует также отметить, что крупновесные новорожденные отличаются друг от друга по параметрам физического развития. Макросомия может быть обусловлена преимущественным увеличением массы и/или длины тела (негармоничное развитие) или пропорциональным увеличением массы и длины тела (гармоничное развитие). Это отличие в развитии обусловлено функциональными особенностями эндокринной системы и метаболизма у крупных плодов и может влиять на течение адаптации и состояние здоровья большевесных новорожденных. В клинической практике классифицировать новорожденных с крупной массой как гармонично и негармонично развитых можно с помощью коэффициента гармоничности (КГ), предложенного В. И. Грищенко и соавторами. Однако определение коэффициента гармоничности у большевесных новорожденных пока не получило применения в практической деятельности акушеров-гинекологов и неонатологов.

Среди исследователей, занимающихся проблемами крупновесных новорожденных, до настоящего времени нет единого мнения относительно влияния различных факторов (социальных, биологических, генетических и др.) на частоту и гармоничность развития крупных плодов, в связи с чем недостаточно разработаны методы первичной профилактики макросомии, рационального ведения родов при крупном плоде и реабилитации большевесных новорожденных детей.

1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «БОЛЬШЕВЕСНЫЙ НОВОРОЖДЕННЫЙ». ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ МАКРОСОМИИ

Масса тела является ключевым опорным пунктом оценки физического развития индивидуума, объединяющим основные методы его оценки, основанные на изучении антропометрических показателей. Считается, что средняя масса тела доношенных новорожденных составляет 2500–4000 г. В клинической практике термином «большевесный новорожденный» (крупновесный новорожденный, крупный плод, макросомия, доношенный новорожденный с крупной для срока гестации массой тела) принято обозначать детей, имеющих массу тела при рождении более 4000 г. Масса тела при рождении – это результат первого взвешивания новорожденного в течение первого часа жизни. Масса тела доношенного новорожденного 4000 г – это значение, которое на 1σ больше среднестатистического показателя в настоящее время. Если считать среднестатистическую массу тела, равной 3500 г, а 1σ – 500 г, то уровень массы тела $+ 1\sigma > 4000$ г можно считать выше среднего. Согласно МКБ 10-го пересмотра, дети, имеющие массу тела при рождении более 4500 г, считаются новорожденными с чрезвычайно крупной массой.

В раннем неонатальном периоде физическое развитие новорожденных оценивается преимущественно по массе тела с использованием унифицированных перцентильных шкал. При этом уровень массы тела соотносится со сроком гестационного возраста. Средней или достаточной массой для гестационного возраста считаются ее значения от 10 до 90 перцентилей. Новорожденные дети – недоношенные, доношенные и переносные, с уровнем массы тела выше 90-й перцентили, оцениваются как крупные для срока гестации. К категории большевесных детей относятся доношенные новорожденные, крупные относи-

тельно гестационного возраста. Чаще всего это младенцы с гестационным возрастом, равным 39–41 неделе, и массой более 4000 г. Макросомия, как правило, определяется как масса тела при рождении больше, чем 4000 г или 4500 г. В США используется национальное определение макросомии, к которой относят живорожденных новорожденных со сроком гестации 40 недель и более, имеющих показатели массы тела при рождении более 90-й перцентили (более 4000 г) и более 97-й перцентили (более 4500 г).

Для уточнения степени выраженности макросомии и фенотипических особенностей большевесных новорожденных определяется также длина тела, часто превышающая нормативные показатели, и индекс массы тела.

Индекс массы тела (ИМТ) был разработан Адольфом Кетле в 1869 г. и представляет собой величину, позволяющую определить степень соответствия массы и длины тела, и оценить, является ли масса тела недостаточной, нормальной или избыточной. Вычисляется у новорожденных по формуле:

$$\text{ИМТ} = m / L^2, \text{ кг/м}^2, \quad (1)$$

где ИМТ – индекс массы тела; m – масса тела, кг; L – длина тела, м².

У большинства большевесных новорожденных ИМТ превышает его показатели относительно младенцев со среднестатистической массой тела. В ряде стран разработаны таблицы центильного распределения ИМТ. При этом за избыточную массу тела принимают значение от 85 до 95 перцентилей. При ИМТ более 95-го центиля диагностируется ожирение.

Учитывая склонность новорожденных с крупной массой тела при рождении к развитию ожирения в будущей жизни, при динамическом наблюдении за этими детьми для оценки антропометрических показателей можно использовать вычисление показателя Z-скор. Его значение представляет собой число стандартных отклонений (σ), на которое исследуемый показатель массы или длины тела отличается от медианы стандартной популяции [43]:

$$Z = (x - \mu) / \sigma, \quad (2)$$

где Z – показатель Z -скор; x – показатель ребенка; μ – медиана эталонной популяции; σ – стандартное отклонение в эталонной популяции.

Выделяют следующие варианты показателей: нормальные – при значениях в диапазоне от -2 до $+2$ σ , низкие – при значениях $\sigma < -2$, высокие – при $\sigma > +2$, очень высокие – при значениях $\sigma > +3$.

Проведенные исследования подтверждают, что уже к возрасту двух лет количество детей с избыточной массой тела (Z -скор массы тела $> +2$; Z -скор индекса массы тела $> +1$), родившихся крупновесными, было больше, чем среди детей с нормальной массой тела при рождении.

В то же время приведенные показатели, характеризующие наличие у новорожденных макросомии, не отражают фенотипическую пластичность этих детей, имеющих различный процент жировой ткани в организме. Более точную информацию о количестве жировых отложений дают: оценка Ponderal-индекса, измерение толщины кожной складки с помощью калипера и современные инструментальные методы определения жирового компонента массы тела (воздушная плетизмография, метод биоэлектронного импеданса). Измерение толщины кожной складки с помощью калипера производят в одном или нескольких местах (над трицепсом, в подлопаточной области, на животе и др.). Норма для новорожденных детей – $1,1 \div 1,5$ см. Однако для оценки развития жировой ткани этот показатель недостаточно объективен, так как может увеличиваться за счет отеков или пастозности тканей.

Ponderal (пондерал) индекс был предложен в 1921 г. как «индекс полноты», или индекс Popper.

Пондераловый индекс (ПИ, Ponderal index) вычисляется по формуле:

$$\text{ПИ} = m / L^3, \text{ кг/м}^3 \quad (3)$$

где ПИ – пондераловый индекс; m – масса тела, кг; L – длина тела, м^3 [24].

У детей первых месяцев жизни нормальный ПИ составляет $21,75 \div 24,0$ г/см³. Увеличение ПИ более $24,0$ кг/м³ свидетельствует об избыточной массе тела.

Используется и другая формула для определения пондералогового индекса:

$$\text{ПИ} = m \times 100 / L^3, \text{ г/см}^3 \quad (4)$$

где ПИ – пондералоговый индекс; m – масса тела, г; L – длина тела, см³ [107].

По этой методике вычисления нормальный ПИ составляет $2,18 \div 2,40$ г/см³. Увеличение ПИ более $2,40$ г/см³ свидетельствует об избыточной массе тела.

Наиболее точным и безопасным методом определения процента жировой ткани в организме, в том числе у новорожденных детей, является воздушная плетизмография. Метод основан на непрерывной регистрации изменения объема жировых отложений под влиянием колебаний их кровенаполнения с помощью специального прибора – плетизмографа. Проведенные научные исследования с использованием этого метода свидетельствуют о том, что относительное содержание жира у крупновесных новорожденных в целом больше, чем у младенцев со средней массой тела. Отмечена прямая корреляционная взаимосвязь процента жировой массы тела и толщины кожной складки на животе, массы тела при рождении и индекса массы тела у большевесных новорожденных детей. Однако крупновесные младенцы могут иметь неодинаковые показатели жировой массы тела – от 9,9 до 27,3 %, что подтверждает фенотипическую гетерогенность макросомии. Избыточная масса тела у макросомов может быть обусловлена не только чрезмерным развитием жировой ткани, но и другими причинами (пастозность тканей, скрытые отеки, избыточное или неравномерное развитие мышечной ткани и др.).

Повышенная гидрофильность тканей характерна для детей с аномалиями конституции: лимфатико-гипопластическим и экссудативно-катаральным (аллергическим) диатезами. Основные механизмы макросомии у новорожденных детей с диатезами отражает рис. 1.

Клинический пример 1. Мальчик от 2-й беременности, 2-х родов в сроке 39 недель. Первая беременность – без патологии, масса тела ребенка 3870 г, здоров. Матери 29 лет, аллергия на рыбу. Во время беременности перенесла острый бронхит, получила антибиотикотерапию (амоксциллин). Отмечалось при-



Рис. 1. Механизмы формирования избыточной массы тела у новорожденных с лимфатико-гипопластическим и аллергическим диатезами

ОГЛАВЛЕНИЕ

Обозначения и сокращения.....	3
Введение.....	5
1. Определение понятия «большевесный новорожденный». Диагностические критерии макросомии	7
2. Частота рождения детей с крупной массой тела	14
3. Классификация бoльшeвесных новорожденных	18
4. Причины и факторы риска развития крупного плода. Основные факторы, влияющие на гармоничность физического развития при макросомии	23
5. Особенности эндокринно-иммунного статуса и метаболизма у беременных с крупным плодом и бoльшeвесных новорожденных.....	27
6. Течение периода адаптации у новорожденных с крупной массой тела. Особенности ранней адаптации макросомов с гармоничным и негармоничным развитием.....	37
7. Перинатальные нарушения нервной системы у бoльшeвесных новорожденных	47
8. Прогноз формирования патологии у детей с крупной массой тела при рождении	51
9. Профилактика развития крупного плода.....	54
10. Методы родоразрешения беременных при крупном плоде.....	57
11. Организация наблюдения за бoльшeвесными новорожденными ..	59
11.1. Отделение для новорожденных родильного дома	59
11.2. Детская поликлиника	60
Литература.....	64
Приложение 1	73
Приложение 2	83
Приложение 3	84
Приложение 4	85

Научное издание

Сукало Александр Васильевич
Елиневская Галина Федоровна
Прилуцкая Вероника Анатольевна

**БОЛЬШЕВЕСНЫЕ НОВОРОЖДЕННЫЕ ДЕТИ:
ПЕРСПЕКТИВЫ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ**

Редактор *Т. В. Лаптёнок*
Художественный редактор *Т. Д. Царева*
Техническое редактирование
и компьютерная верстка *О. А. Толстой*

Подписано в печать 19.10.2016. Формат 60×84^{1/32}. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 5,12+0,17 вкл. Уч.-изд. л. 4,0.
Тираж 152 экз. Заказ 210.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Республиканское унитарное предприятие «Издательский дом
«Беларуская навука». Свидетельство о государственной регистрации издате-
ля, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/18
от 02.08.2013. Ул. Ф. Скорины, 40, 220141, г. Минск.